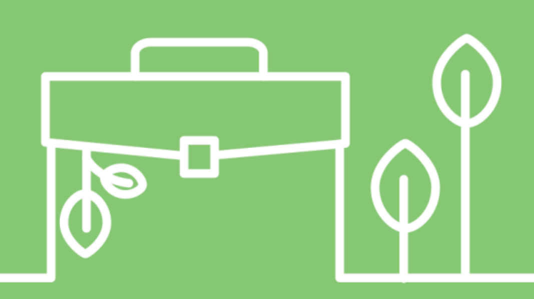
منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

التدريب الزراعيّ المهنيّ المعجّل
مقرّر منهاج وحدة

إنتاج الأشجار المثمرة: الزيتون



التدريب الزراعيّ المهنيّ المعجّل
مقرّر منهاج وحدة

إنتاج الأشجار المثمرة: الزيتون

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

بيروت، 2021

التنويه المطلوب:

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. 2021. *التدريب الزراعيّ المهنيّ المعجّل مقرّر منهاج وحدة إنتاج الأشجار المثمرة: الزيتون*. بيروت

الفهرس

لائحة الجداول

إقرارات

تمّ إعداد هذا المقرّر لمنهاج وحدة "إنتاج الأشجار المثمرة: الزيتون"

بمشاركة الهيئة التعليميّة في المدارس الزراعيّة الفنيّة الرسميّة التابعة لوزارة الزراعة

استنادًا إلى المراجع الأساسيّة التالية:

1- الزيتون: مصلحة الأبحاث العلميّة الزراعيّة- مشروع التنمية الزراعية - حسين حطيط، سليمان الضاهر، شربل حبيقة، مي مزهر، وعبدو القادر الحاج - بيروت 2008

2- شجرة الزيتون وتقنيّات زراعتها وانتاجها - م. محمد عادل زغلولة، د. ساهر الباكير، د. عبد النبي بشير، د. عبد الحكيم محمد- د. غسان النابلسي - اكساد 2015

3- الطرق السليمة لسلسة إنتاج زيتون المائدة وزيت الزيتون. بيروت: المعهد العالي للدراسات الزراعيّة المتوسطيّة باري بالتعاون مع وزارة الزراعة اللبنانية وبتمويل من الحكومة الإيطاليّة - وزارة الزراعة اللبنانيّة 2012

4- "العناية الرشيدة لشجرة الزيتون" المشروع الأخضر، وزارة الزراعة اللبنانية - د. محمد غراب 2014

إعداد: المهندسة الزراعية سونيا أبيض

إشراف تربويّ: الجمعية الخيرية للأبحاث والدراسات - ورد (WARD)

مراجعة تقنية وتحقّق فني: وزارة الزراعة

تشكّلت هذه الوحدة في إطار التدريب الزراعي المهني المعجّل للشباب من عمر 14 إلى 25 سنة (من اللبنانيّين وغير اللبنانيّين) على يد أساتذة ومدربي المدارس الزراعيّة الفنيّة الرسميّة في وزارة الزراعة وبمتابعة ميدانيّة من منظمّة AVSI، ضمن مشروع "تطوير نظام التعليم الزراعيّ الفنيّ المهنيّ في لبنان" الذي تنفّذه منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) بتمويل من الحكومة الهولنديّة.

يهدف هذا المشروع الذي تنفّذه المنظمة بالتعاون مع وزارة الزراعة ومنظمة اليونيسف ومنظمة العمل الدوليّة ومنظمة "AVSI" والجمعيّة الخيريّة للأبحاث والدراسات – ورد (WARD)، إلى تحديث إدارة وخدمات المدارس الزراعيّة الفنيّة الرسميّة التابعة لوزارة الزراعة بطريقة مستدامة، لتوفير تدريب فنّي زراعيّ عالي الجودة للشباب اللبنانيّين والسوريّين وتلبية احتياجات سوق العمل من خلال تحديث استراتيجية وسياسات وزارة الزراعة فيما خص التعليم الفني الزراعي، مراجعة وتحديث برامج ومناهج البكالوريا الفنية الزراعية وفقًا لحاجة سوق العمل وتبعًا لمنهجيّة المقاربة بالكفايات وتحديث وإصدار القرارات اللازمة لذلك، وكذلك إنشاء روابط تشغيلية للمدارس الزراعية مع أصحاب العمل إلى جانب وضع أطر نظام التعاقد الخاص بالتعلّم في سوق العمل.

هذا بالإضافة إلى تأمين بيئة صحيّة وتعليميّة آمنة وحاضنة لنموّ الشباب وتطوّرهم من خلال إعادة تأهيل مباني المدارس وتجهيز المختبرات وحقول التدريب التطبيقيّ فيها.

الفصل الأوّل: زراعة الزيتون: خصائص وأصناف

1- مقدّمة عن شجرة الزيتون

شجرة الزيتون منأشجار الثمارالمعمّرة، دائمة الخضرة، وتصنّف ضمن المملكة النباتيّة.

تنتمي شجرة الزيتون إلى العائلة الزيتونيّة (*Oleaceae*) والجنس (*Olea*) وإلى النوع (*Europea*).

تضمّ عدّة أصناف منها ما هو وطنيّ محلّي مثل الصوري والبلدي والعيروني، ومنها ما هو مستورد مثل الكالاماتا والنبالي والبيتشولين والمانزانيلا والأسكولانا.

شجرة الزيتون شجرة قويّة جدًّا معمّرة تعيش لمئات السنين، تحافظ على إنتاجها ما دامت الظروف البيئيّة مناسبة، وتقَدَم لها الخدمات الزراعيّة كافّة.

وهي شجرة متوسّطة الحجم، يصل ارتفاعها إلى 3 – 6 أمتار، ويمكن أن تصل أحيانا إلى أكثر من 10 أمتار.

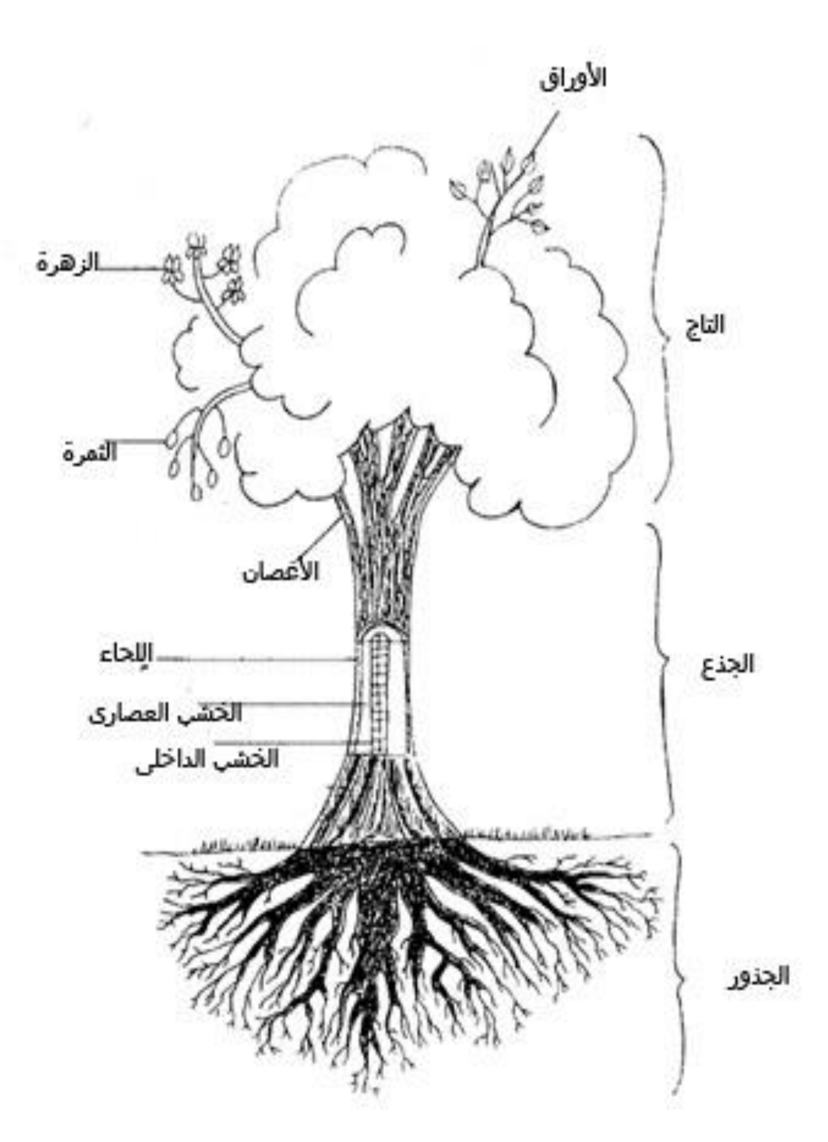


رسم توضيحيّ 1. شجرة الزيتون (وزارة الزراعة 2012)

أ– أقسام شجرة الزيتون

تتألف شجرة الزيتون من الأجزاء التالية:

- الجذور؛
- الجذع؛
- الفروع والأغصان؛
- الأوراق؛
- الأزهار؛
- الثمار.



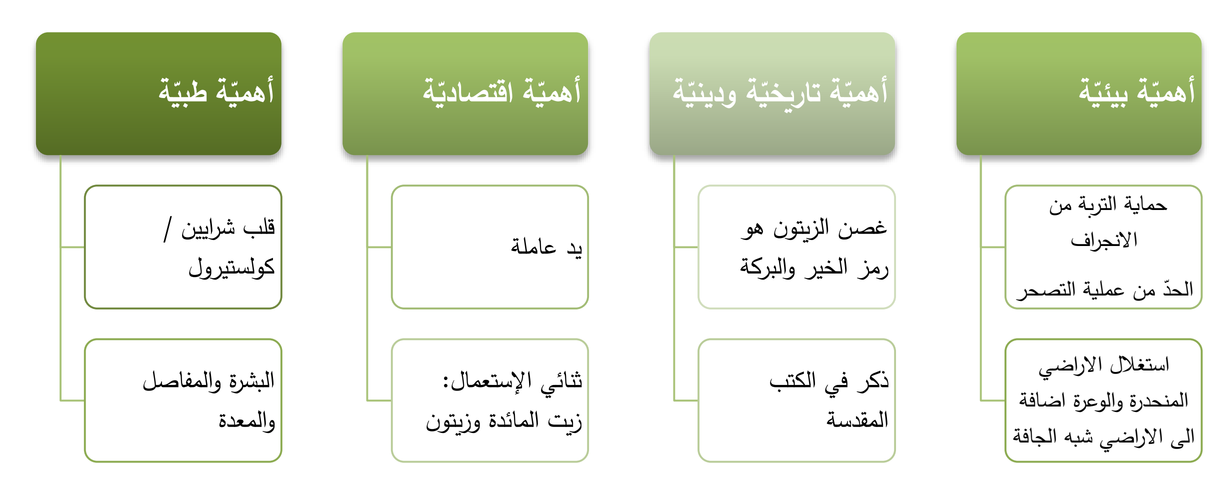
رسم توضيحي 2. هيكل شجرة الزيتون (Khsibafethi 2011)

ولكلّ قسم من شجرة الزيتون خصائص وأهميّة مبيّنة في الجدول أدناه:

جدول 1 . أقسام شجرة الزيتون وخصائصها

أقسام شجرة الزيتون	الخصائص
الجذور	- مجموعة جذريّة تؤمّن ثبات الشجرة في التربة؛ - تمتصّ الماء والغذاء من التربة؛ - تنتشر أفقيًّا لمسافة 12 مترًا من الجذع وتتعمّق لمسافة 6 أمتار؛ وهذا مؤشّر إلىّ أن شجرة الزيتون يمكنها الحصول على الماء والغذاء اللّازمين لها من أفقر الأراضي وأقلّها أمطارًا.
الجذع	– لونه أخضر غامق في الأشجار الفتيّة وبتقدّم العمر يصبح رماديًّا غامقًا، ولا يلبث أن يتحوّل إلى رماديّ مسوّد، ويزداد غمقًا مع تقدّم عمر الشجرة.
الساق	– ساق شجرة الزيتون أملس أخضر اللون في السنوات الأولى من عمر الشتول، ومع تقدّم العمر يتحوّل تدريجيًّا إلى الرماديّ الغامق؛ – تصل شجرة الزيتون إلى ارتفاعات مختلفة من 3 إلى 9 أمتار؛ – تنتشر قمة الشجرة أفقيًّا حوالي 3 – 7 أمتار حسب نوع التربة.
الأغصان	– تحمل الساق الأغصان الرئيسيّة المكوّنة اهيكل الشجرة العامّ؛ – تتميّز أغصان شجرة الزيتون بسهولة ثنيها والتوائها وسرعة الاستجابة لذلك من دون أن تتكسر. كما يعتبر خشب الزيتون الحديث متينًا، مع تمتّعه بالطراوة وصعوبة الكسر.
الأوراق	- دائمة الخضرة؛ - الأوراق بسيطة متطاولة؛ - لونها أخضر قاتم، يكسو وجهها السفليّ وبرٌ ناعم جدًّا فضيّ اللون؛ - طبيعة الورقة وتكوينها يساعدانها على تحمّل الظروف المناخيّة الجافّة.
الأزهار	– أزهار الزيتون صغيرة بيضاء مصفرّة ذات كؤوس قصيرة؛ – تظهر الأزهار في بداية الربيع؛ – يتمّ التلقيح بواسطة الرياح، وفترة التلقيح قصيرة.
الثمرة	– مفردة النواة بشكل متطاول بيضاويّ مختلف من صنف إلى آخر؛ – ثمرة لحميّة من لبّ ممتلئ بمادّة زيتيّة؛ – عندما تنضج الثمرة يتحوّل لونها من الأخضر إلى الأحمر أو البنيّ، ثم الأسود عند النضج الكامل.

ب- أهمّية شجرة الزيتون



(©FAO /Sonia El Abiad)

2- المتطلّبات المناخيّة

جدول 2: المتطلبات المناخيّة

الارتفاع عن مستوى سطح البحر	• ينمو الزيتون من ا صفر عن سطح البحر، ويتدرّج وصولاً إلى ارتفاعات عالية؛ • تزرع شجرة الزيتون في المناطق اللبنانيّة التي لا يزيد ارتفاعها عن 600 – 800 م، ويمكن أن تصل إلى 1000 م.
الحرارة	- لها دور مهمّ في الإزهار؛ - متوسّط الحرارة للنموّ والتطوّر بين 22 – 12 درجة مئويّة؛ - يتحمّل درجات حرارة منخفضة حتى 5 – درجة مئويّة؛ - يتحمّل درجات حرارة مرتفعة حتى 38 درجة مئويّة.
متوسط كميّة الأمطار السنويّة وإنتاجيّة شجرة الزيتون	• تحتاج أشجار الزيتون بشكل عام إلى ما لا يقلّ عن 400 ملم سنويًّا لكي تعطي إنتاجًا اقتصاديًّا سنويًّا، وإلّا فتزداد المعاومة ويقلّ الإنتاج؛ • اذا كانت كميّة الأمطار غير كافية، يجب تعويض النّقص ببعض الريّات التكميليّة أثناء موسم نموّ الثمار، أي خلال شهر سبتمبر / أيلول قبل القطاف.
الرطوبة الجويّة	• تؤثّر الرطوبة الجويّة المرتفعة سلبًا على الإخصاب في فترة التلقيح والإزهار وتؤدي إلى إصابة الزيتون بالأمراض والحشرات ينصح بزراعة الزيتون بعيدًا عن المناطق ذات الرطوبة المرتفعة.
الرياح	• ينصح باختيار المكان المناسب لزراعة أشجار الزيتون بعيدًا من مناطق هبوب الرياح الشديدة والتيّارات الهوائيّة؛ • ينصح بإقامة مصدّات الرياح، فقط اذا لزم الأمر(مثل شجر السرو والشربين)، في المناطق المعرّضة للرياح للتخفيف من أثار الرياح القويّة وحماية بساتين الزيتون.
الإضاءة أو ضوء الشمس	• تحتاج شجرة الزيتون إلى الضوء بدرجة كبيرة ما يساعد كثيرًا في التمثيل الضوئي وفي تكوين الزيت في الثمار؛ • كما تساهم حرارة الشمس بدرجة كبيرة في القضاء على آفات الزيتون المختلفة.
البَرَد	• ينصح باستبعاد زراعة الزيتون في المناطق التي تتميّز بسقوط البَرَد بشكل كثيف ومتكرّر، لأنّه يمكن أن يكون سببًا لانتشار مرض "سلّ الزيتون".

2- التربة المناسبة لزراعة الزيتون

- تعتبر أشجار الزيتون من الأشجار القليلة المتطلبات لجهة التربة، وتعرف بالشجرة المتحمّلة للتربة الفقيرة؛
- تتحمّل شجرة الزيتون الأراضي ذات التربة القلويّة والحمضيّة حيث تتراوح نسبة الحموضة بين (8.2 -6.5)؛
- تتحمّل شجرة الزيتون نسبة ضعيفة من ملوحة التربة؛
- جيدّة الصرف؛
- تتحمّل ارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم الفعّالة في التربة؛
- لا تجوز زراعة الزيتون في الأراضي الطينيّة الحمراء المتماسكة العميقة والتي تتشقّق صيفًا، وخاصّة في ظروف الزراعة البعليّة.

ملاحظة: لا بدّ قبل البدء في عمليّة الزراعة من أن نقوم بعمليّة فحص التربة لما في ذلك من أهميّة لمعرفة خصائصها وخصوبتها من أجل وضع برنامج تسميد متوازن لاحقًا.

3- أصناف الزيتون

جدول 3: أصناف الزيتون

الصنف	الخصائص
عيروني AIROUNI (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف بلديّ؛ • ينتشر في شمال لبنان وفي جبل لبنان؛ • يستعمل للزيت فقط.
أبو شوكة (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف بلديّ؛ • ينتشر في شمال البقاع؛ • يستعمل كزيتون مائدة وللزيت (ثنائيّ الاستعمال).
بلدي (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف بلديّ؛ • يزرع بشكل أساسيّ في جميع المناطق اللبنانيّة؛ • يستعمل كزيتون مائدة (قطاف أواخر أكتوبر/تشرين الأول) وللزيت (قطاف أواخر نوفمبر/تشرين الثاني).

صوري بلدي (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف بلديّ؛ • يزرع في شمال وجنوب لبنان؛ • يستعمل لزيتون المائدة.
قلب الطير (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف بلديّ؛ • يزرع في شمال البقاع؛ • يستعمل لزيتون المائدة.
جلط (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف بلديّ؛ • يزرع في البقاع الغربي؛ • يستعمل فقط لزيتون المائدة ويعدّ من أهم أصناف المائدة التي تحفظ كزيتون أسود.
دال (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف بلدي؛ • يزرع في البقاع الغربيّ؛ • يستعمل لزيتون المائدة وللزيت (ثنائيّ الاستعمال)؛ • إنتاجيّة عالية.

نيبالي Nebali (©FAO /Sonia El Abiad)	• أردني فلسطيني؛ • يستعمل لزيتون المائدة وللزيت (ثنائي الاستعمال).
اسكولانا Ascolana (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف إيطاليّ؛ • زيتون مائدة.
كالاماتا Kalamata (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف يونانيّ؛ • زيتون مائدة وزيت (ثنائيّ الاستعمال).
بيشولين Picholine (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف فرنسيّ؛ • زيتون مائدة (أخضر) وزيت (أسود) (ثنائيّ الاستعمال).

منزانيلا Manzanilla  (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف إسباني؛ • زيتون مائدة (أخضر) وزيت (أسود).
اربيكينا Arbequina  (©FAO /Sonia El Abiad)	• صنف إسبانيّ؛ • يزرع حديثًا في لبنان في منطقة البقاع بشكل ضيّق لإنتاج الزيت وهو ذو أهميّة.

4- تأسيس بستان زيتون

5-1 تحضير التربة

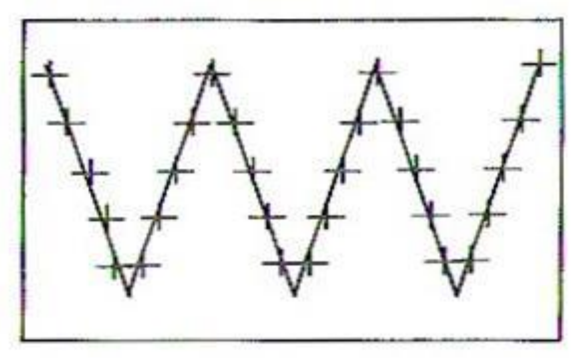
أ- تسوية التربة وإقامة المدّرجات في الأراضي المنحدرة:

بداية تتمّ تسوية سطح التربة وإقامة المدرّجات إذا كانت الأرض منحدرة ويتجاوز انحدارها 30 في المائة.

ب- أخذ عيّنات من التربة لفحصها:

تعتبر اختبارات التحليل للنبات والتربة من الاختبارات الجيّدة لوضع برنامج تسميد مناسب، ولذلك يجب أخذ عيّنات تربة. ومن أهمّ النقاط التي تجب مراعاتها هي:

- ألا تكون الأرض جافة أو مرويّة حديثًا؛
- استخراج العيّنات قبل التسميد العضويّ والكيماويّ؛
- قشط الطبقة السطحيّة من التربة بعمق 1 سم للتأكّد من عدم وجود غطاء نباتيّ؛
- أخذ العيّنات من الموقع المراد زرعه حسب الرسم التوضيحي رقم 3 وعلى أعماق مختلفة ابتداء من 20 سم حتى 60 سم.



رسم توضيحي 3. مخطط أخذ عيّنة التربة (Cropnuts 2018)

المعدّات المستعملة لأخذ عيّنات التربة هي التالية (رسم توضيحي. رقم 4)



رسم توضيحي 4. معدّات أخذ عيّنات التربة (Foster 2017)

أمّا بالنسبة لعدد النقاط التي يجب أن تؤخذ، فهي مرتبطة بمساحة الأرض وكيفيّة تقسيمها.

بعد الحفر والاستحصال على التراب من كل موقع، تخلط العيّنات في كيس بلاستيك محكم الإغلاق، وتكتب عليه كلّ المعطيات التي ممكن أن تساعد في عملية الفحص، ومن ثمّ يرسل إلى المختبر للتحليل.

كما يمكن فحص التربة ميدانيًّا باليد وبدون أخذ أيّ عيّنة إلى المختبر (رسم توضيحي5)



رسم توضيحي 5. فحص التربة ميدانيًّا (©FAO /Sonia El Abiad)

ت- نقب التربة




رسم توضيحي 6. نقب التربة (©FAO /Sonia El Abiad)

هي عبارة عن فلاحة بعمق 1 متر، وتهدف إلى:

- إزالة الحجارة الموجودة في التربة وجمعها والتخلّص منها خارج الحقل؛
- تكسير الطبقة القاسية الصخريّة في حال وجودها؛
- زيادة تهوئة التربة؛
- زيادة احتفاظ التربة بالمياه؛
- السماح للجذور بالانغراز عميقًا في التربة بشكل جيّد.

بعد عمليّة النقب تتمّ عمليات فلاحة متعامدة لتسوية سطح التربة وتجانسها، ثم تتمّ بعدها فلاحتان سطحيتان لتسوية جيّدة لسطح التربة.

وفي حال لم يكن بالإمكان الفلاحة العميقة يمكن استبدال ذلك بتحضير حفر كبيرة (عرض 150-200 سم وعمق 50-70 سم) على أن تطمر حتى عمق 30-40 سم عند وضع الغرسة في الحفرة.

ث- التسميد الأساسيّ (رسم توضيحيّ 7 و8)



رسم توضيحي 7 . سماد عضويّ مخمّر (Fanway 2018)




رسم توضيحي 8. سماد معدنيّ (أغصان 2018)

أثناء تحضير الأرض للزراعة، يتمّ التسميد الأساسيّ في فصل الخريف السابق للزراعة. والعناصر الغذائيّة التي تطمر أثناء الفلاحة هي العناصر البطيئة الذوبان والحركة في التربة، أي الفوسفات (سوبر فوسفات أحادي أو ثلاثي) والبوتاس (سولفات البوتاس).

إلى ذلك، يتمّ إضافة الأسمدة العضويّة المخمّرة (سماد بقر، ماعز، غنم، دواجن) التي تساعد على امتصاص المواد الغذائية وتخزين المياه فضلاً عن فوائد أخرى.

توزّع هذه الأسمدة بشكل متجانس على كلّ المساحة أو على شريط التربة الذي سوف تتمدّد فيه الجذور.

ملاحظة: من المهمّ جدًّا تجنّب وضع الأسمدة الكيمائيّة في الحفرة المجهّزة قبل الزرع، وخاصة في المناطق الجافّة، فقد لوحظ أنّ وضع هذه الأسمدة في قعر الحفرة قبل الغرس، يؤدّي إلى فشل وموت العديد من الغِراس.

2-5- تخطيط الأرض واختيار الكثافة النباتيّة:

هناك عدّة طرق لزراعة الزيتون من حيث عدد الأشجار في وحدة المساحة، وهي التالية:

جدول 4: كثافة زراعة الزيتون

نوع الزراعة	مسافات الزراعة	
الزراعة التقليديّة	6x6 7x7 8x8	(Greenarea 2017)
الزراعة التكثيفيّة	6x6 5x5 4x4	(OlivOlio 2014)
الزراعة التكثيفيّة العالية	3x1.5 3x2 1.5x3.5	(OlivOlio 2014)

3-5- زراعة الغِراس في الأرض الدائمة (مراحل الزراعة)



رسم توضيحي 9. بستان زيتون جديد (مزارع 2018)

- يمكن غرس الزيتون في فصل الخريف (شهر تشرين الثاني حتى ديسمبر/كانون الأول) في المناطق التي تتميّز بفصل شتاء معتدل، وخلال الربيع (شهر مارس/آذار) في المناطق التي تتميّز بفصل شتاء بارد؛
- بعد اختيار طريقة الزراعة والمسافات الزراعيّة والاصناف المراد زراعتها وتخطيط الأرض يتمّ تجهيز الحفر يدويًا. عادةً يكون عمق الحفرة 60 سم وقطرها 60 سم، ويوضع تراب الحفرة جانبًا لخلطه بالأسمدة العضويّة قبل الزراعة؛
- يتمّ إزالة وعاء الغرسة مع الحفاظ على تماسك التراب حول الجذور؛
- توضع الغرسة في منتصف الحفرة بعد وضع السماد العضويّ مع الأسمدة المعدنيّة مخلوطًا بالتربة أسفل الحفرة، وتوضع كميّة من التراب لمسافة 10 سم كفاصل بين السماد وجذور الغرسة.



رسم توضيحي 10. وضع الغرسة في الحفرة (©FAO /Sonia El Abiad)

- يُردم على الغرسة التراب الذي وضع جانبًا عند حفر الحفرة.



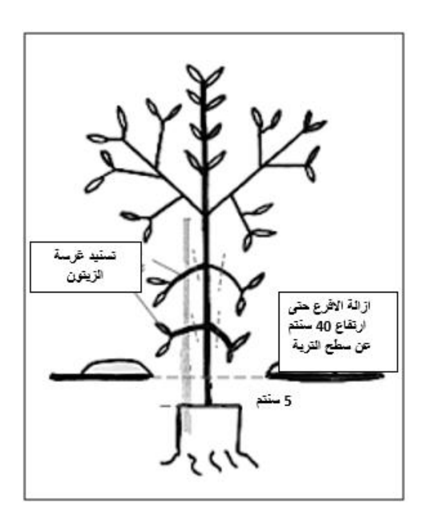
رسم توضيحي 11. ردم التربة في الحفرة (©FAO /Sonia El Abiad)

- ثم تُضغط التربة حول الغرسة لتماسك التراب وطرد الهواء من فراغات التربة.



رسم توضيحي 12. ضغط التربة حول الغرسة
(©FAO /Sonia El Abiad)

- يجب أن يكون مستوى التربة حول جذع الغرسة أقل من 5 سم عن سطح التربة من أجل الريّ.



رسم توضيحي 13. طريقة زراعة غرسة الزيتون في الأرض الدائمة (حطيط، وآخرون 2008)

- يتمّ ريّ الغِراس مباشرة لتأمين التصاق التربة بجذور الغرسة، ثمّ يعاد الريّ بعد 3–4 أيام لضمان عدم وجود أي فراغات هوائيّة، بالتربة وبالتالي عدم وجود الهواء بمستوى الجذور حتى لا تجفّ.

- يتمّ تسنيد الغرسات بدعامة بعد الزراعة.



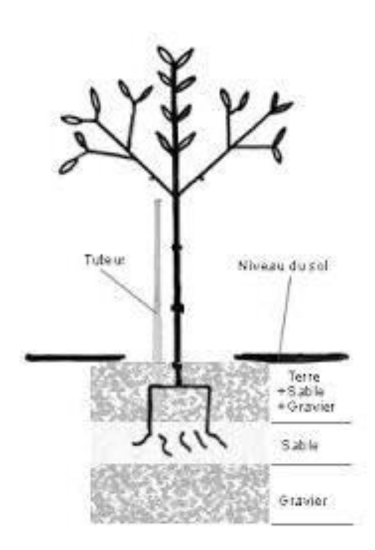
رسم توضيحي 14. تسنيد الغراس (©FAO /Sonia El Abiad)

- وتربط برباط خاصّ (كاوتشوك) كي تنموَ بشكلٍ صحيح ومستقيم.



رسم توضيحي 15. ربط الغرسة بالدعامة (©FAO /Sonia El Abiad)

- يتمّ إزالة النَّمْوَات الحديثة القريبة من سطح التربة وحتى ارتفاع 60 سم، للحصول على غِراس بساق واحدة، قويّة النموّ، وذات مجموع خضري جيدّ.



رسم توضيحي 16. إزالة النموّات الغريبة من التربة (حطيط وآخرون 2008)

<u>الفصل الثاني: طرق العناية ببستان الزيتون</u>

يتألّف برنامج الخدمات الزراعية من عدّة برامج فرعيّة تقدّم لشجرة الزيتون خلال السنة، وهي التقليم والرّي والتسميد والحراثة والتعشيب، بالإضافة إلى الوقاية من الآفات.

1- <u>مكافحة الأعشاب الضّارة</u>



رسم توضيحي 17. أعشاب ضارّة في بستان الزيتون (©FAO /Sonia El Abiad)

تظهر في بساتين الزيتون (في أغلب الأحيان) الأعشاب الضارّة المختلفة التي تشكّل بيئة مناسبة لنموّ وتطّور الحشرات الضارّة. لهذا من الضروريّ جدًّا مكافحة هذه الأعشاب التي تنمو بشكل كبير، خاصة في بساتين الزيتون المرويّة.

يجب تمييز الأعشاب حسب نوع التزهير وعمرها:

- الأعشاب التي تزهر وعريضة الأوراق مثل القطيفة والخبيزة وعصا الراعي.
- الأعشاب التي لا تعطي ازهاراً وهي رفيعة الأوراق مثل الرزين والشوفان.

كما يمكن أن نميّز الأعشاب الضارّة حسب مدّة الحياة فهي تقسم إلى نباتات سنويّة، أو ذات حولين، أو معمّرة.

تتمّ المكافحة ميكانيكيًّا أو بالمبيدات

- أفضل وسيلة لإزالة الأعشاب الضارّة والاستفادة منها هي المكافحة الميكانيكيّة، أيّ الفلاحة على أنواعها.


رسم توضيحي 18. بستان زيتون محروث للتخلص من الأعشاب الضارّة (©FAO /Sonia El Abiad)

- المكافحة الكيميائيّة تعتمد في حالات استثنائيّة في مكافحة الأعشاب المستعصية مثل الرزين أو النجيل. تستعمل مبيدات الأعشاب الجهازيّة مثل الغليفوسات، على أن تستخدم هذه المبيدات على الأعشاب البرّية المستعصية عندما تكون جافّة وكاملة النموّ، وتكون درجة الحرارة أعلى من 18 درجة مئويّة.

2- **الريّ**

الريّ التكميلي هي من عمليات الريّ المحدّدة فقط لسدّ احتياجات الشجرة في أوقات معيّنة تكون فيها بأمسّ الحاجة إلى الماء. إمّا للمحافظة على الثمار الصغيرة وعدم سقوطها أو لاكتمال نموّ لبّ الثمرة وتكوين الزيت بالكميّة والنوعيّة العالية.

إذا كانت مياه الريّ متوفرة بالكمية والنوعية المناسبة وبكلفة معقولة، يمكن اللجوء إلى ريّ تكميلي خلال الفترات التي تعاني فيها الشجرة من نقصٍ في المياه، خاصة في موسم الحمل الكثير إذ تعاني الشجرة من الجفاف فتظهر نتائجه السلبيّة على الثمار وعلى كميّة الزيت.



رسم توضيحي 19. عوارض جفاف على حَبّ الزيتون صنف عيروني (©FAO /Sonia El Abiad)

يمكن ريّ البساتين مّرتين إلى ثلاث مرّات في الموسم بالطرق التالية:

- الرّي السطحيّ:



رسم توضيحي 20. ريّ سطحي (©FAO /Sonia El Abiad)



رسم توضيحي 21. ريّ سطحيّ / هدر بالمياه (©FAO /Sonia El Abiad)

- ✓ ري بالخطوط أو الأحواض أو الشرائح؛
- ✓ هذه الطريقة تتطلب جهداً وعملاً كبيراً؛
- ✓ هناك هدر بالمياه ولا يمكن الاستفادة من كلّ الكميّة؛
- ✓ هناك أيضًا مشكلة الأعشاب البريّة أو الضارّة.

- الريّ الموضعيّ:

✓ توزّع المياه لكلّ شجرة على حدة وبالكميّة المطلوبة حسب عمر الشجرة؛

✓ هناك طريقتان: الرّي بالتنقيط أو الرّي بالرذاذ.



\ رسم توضيحي 22. الري الموضعي (©FAO /Sonia El Abiad)

3- التقليم

بالّرغم من أنّ شجرة الزيتون تعتبر شجرة مقاومة للعوامل الجويّة والجفاف والاهمال، إلاّ أنّها كشجرة مثمرة بحاجة إلى حدّ أدني من العناية من قبل المزارع، وخاصة التقليم، للمحافظة على التوازن بين النموّ الخضريّ وإنتاج ثمار الزيتون.



رسم توضيحي 23. تقليم شجرة الزيتون (غراب 2014)

3-1- أهميّة التقليم

إنّ لعمليّة تقليم شجار الزيتون دورًا فعّالًا في:

- التخفيف من المعاومة؛
- الحدّ والتخفيف من الإصابة بالأمراض والحشرات الضارّة؛
- المحافظة على شكل الشجرة بما يسهّل العمليات الزراعيّة ويخفّف كلفتها.

إذًا عمليّة التقليم هي عمليّة فنيّة تعتمد على قواعد علميّة بحيث أنّ كلّ عمليّة قطع لغصن من الشجرة يجب أن يكون لها سبب وتفسير.

3-2- فترة التقليم

- إنّ الموعد الأمثل للتقليم هو فترة السكون الشتويّ بعد الانتهاء من قطف الثمار؛
- تؤخّر عمليّة التقليم في المناطق الباردة المعرّضة للجليد إلى بداية فصل الربيع لأنّ الجليد يمنع جفاف مكان القطع على الأغصان، وبالتالي يسمح بدخول الأمراض إلى الشجرة ما يمنع ظهور النموّات الجديدة ويباس الفروع؛
- أمّا في الصيف فتتمّ إزالة النموّات الهوائيّة التي تظهر فيأسفل جذع الشجرة وفي داخلها.

3-3- طرق التقليم

➢ تقليم التربية

- يتمّ على أشجار الزيتون الفتيّة؛
- تُقلّمأ الزيتون في السنوات الأولى لتكوين هيكل قويّ وشكل مرغوب به (كأسيّ أو هرميّ)؛
- يجب الحدّ قدر الإمكان من عمليّات قطع الأغصان للتبكير في إنتاج الشجرة؛
- يجب أن يكون للشجرة جذع واحد بعلوّ يتراوح بين 1 و1.5 متراً ما يسهّل استعمال القطاف الميكانيكيّ مستقبلاً؛
- يجب أن يكون عدد الفروع الرئيسيّة 4 – 3 في الشكلالكروي و5 – 4 في الشكل الكأسيّ، موزّعة بشكل متوازن حول الجذع.



رسم توضيحي 24. تقليم التربية (غراب 2014)

➢ **التقليم الإنتاجيّ**

يتمّ التقليم الإنتاجيّ عندما تبدأ الشجرة في الانتاج من أجل:

- المحافظة على الشكل الذي أعطي للشجرة في تقليم التربية؛
- المحافظة على التوازن بين النموّ الخضريّ والنموّ الثمريّ من أجل المحافظة على استمراريّة الإثمار والانتاج بكميّة عالية ونوعيّة جيّدة؛
- تخفيف كثافة الأغصان للسماح لأشعة الشمس والهواء بالدخول إلى الشجرة؛
- إزالة الأغصان المصابة بالآفات؛
- إزالة الأغصان المتدلّية لتسهيل الأعمال الحقليّة، خاصّة القطاف.



رسم توضيحي 25. التقليم الإنتاجيّ(©FAO /Sonia El Abiad)





رسم توضيحي 26. شجرة زيتون قبل و بعد التقليم الإنتاجيّ (وزارة الزراعة 2012)

- **التقليم التجديديّ**
- تخضع الأشجار الهرمة التي انخفض انتاجها للتقليم التجديديّ، وإذا كان من حاجة لتقليل ارتفاع الشجرة.
- هناك طريقتان لإعادة هيكلة اشجار الزيتون التي اهملت لعدة سنوات وهي:

✓ تخفيض علوّ الاغصان الرئيسيّة بإزالة النموّات الهوائيّة من داخل الشجرة، وبتقصير الأغصان الثانويّة التي غالبًا ما تكون طويلة؛

✓ عندما يصبح النموّ الخضريّ في قمّة الشجرة، يجب التقليم بطريقة قاسية لتقصير الأغصان الرئيسيّة.





رسم توضيحي 27. شجرة زيتون قبل و بعد التقليم التجديديّ (وزارة الزراعة 2012)

<u>**ملاحظة: هناك عدّة نقاط مهمّة يجب أخذها بعين الاعتبار في عمليّة التقليم**</u>

- أين يثمر الزيتون؟ الزيتون يثمر على الأغصان التي نمت من السنة السابقة ويتراوح طولها ما بين 50 – 20 سم حسب صنف الزيتون، والعوامل المناخيّة والطرق الزراعيّة (الأطول من 50 أو أقل من20 سم يكون إنتاجها أقلّ).



رسم توضيحي 28. غصن شجرة زيتون يبيّن أين يثمر (وزارة الزراعة 2012)

- هل يجب التقليم سنويًّا؟ إنّ التقليم السنويّ هو الأفضل خاصّة إذا نُفّذ بالطريقة السليمة.
- التقليم يجب أن يكون جائرًا أو خفيفًا؟
- بعد عمليّة التقليم تجمع الأجزاء المقلّمة أكوامًا في الحقل وتحرق، وذلك للوقاية والحدّ من بعض الأمراض والحشرات في حال وجدت.
- من المهمّ جدًّا استخدام معدّات تسمح بالتقليم من الأرض من دون التسلّق أو استخدام السلالم.

4- الفلاحة


رسم توضيحي 29. فلاحة الأرض (©FAO /Sonia El Abiad)

4-1- أهميّة الفلاحة

تعدّ الفلاحة من أهمّ البرامج الزراعيّة المعدّة لشجرة الزيتون للأسباب التالية:

- تهوئة التربة؛
- إزالة الأعشاب التي تنافس الشجرة على العناصر الغذائيّة؛
- تنظيف ما تحت تاج الشجرة لتسهيل عمليّة القطاف لاحقًا وعدم ضياع الثمار بين الأعشاب؛
- طمر الأسمدة العضويّة والأسمدة المعدنيّة في التربة أثناء إضافتها سنويًّا.

4-2- البرنامج السنويّ للفلاحة

- تتمّ الفلاحة في الخريف لطمر الأسمدة المضافة إلى الأرض بطريقة متعامدة (فلاحتان متعامدتان بعمق 20 - 15 سم)؛

- خلال السنة يمكن فلاحة الأرض فلاحة سطحيّة ولعدّة مرّات في السنة (عمق 5 سم) لتحريك التربة وتهوئتها إضافة إلى إزالة الأعشاب وطمرها في التربة؛
- يجب تجنّب الفلاحة العميقة حتّى لا تؤدّي إلى تقطيع الجذور وتضرّ بالأشجار.

جدول5 : برنامج الفلاحة

الفصل	عمق الفلاحة	الآلة المستعملة
الخريف	15 – 20 سم	تستعمل السكة العربية
الربيع	10 سم	تستخدم الفرّامة، أمّا في الأراضي الغنيّة بالأحجار فتستخدم النكّاشة تترافق الفلاحة الربيعيّة مع فرم وطمر السماد الخضريّ
الصيف	5-6 سم	تستخدم الفرّامة إذ تعتبر الفلاحة السطحيّة في الصيف تساوي رَيّتين،كما تقضي على الأعشاب الضارّة التي تنافس أشجار الزيتون على المياه المخزّنة في التربة وعلى العناصر الغذائيّة، كما تسهّل عمليّة القطاف

5- التّسميد

5-1- أهميّة التّسميد:

- تغذية شجرة الزيتون من أجل نموّ سليم (رسم توضيحي 31) وانتاج ثمار وزيت بكميّة ونوعيّة عالية؛
- يساعد على الحدّ من ظاهرة المعاومة ويسمح بالانتاج كلّ سنة؛



رسم توضيحي 30. نموّ سليم لشجرة الزيتون (©FAO /Sonia El Abiad)

5-2- أنواع التسميد

5-2-1- التسميد الحيوانيّ

- يجب ان يكون السماد الحيوانيّ مخمّرًا (السواد الطازج لا يصلح للاستعمال)؛
- الكميّة 3 – 1.5 طن/دونم؛
- يغني التربة بالموادّ العضويّة التي لها فوائد كثيرة أهمّها:

✓ تنشيط نموّ الجذور وامتصاصها للمواد الغذائيّة؛
✓ زيادة خصوبة التربة؛
✓ تحسين قدرة التربة على حفظ الرطوبة.

5-2-2- التسميد الكيميائيّ

- تُزوّد التربة عند استعمال الأسمدة المعدنيّة بالعناصر الغذائيّة الكبرى (أزوت، فوسفات، بوتاس) والعناصر الغذائيّةالصغرى(منيزيوم، حديد، زنك ، نحاس) ويكون التسميد بالآزوت في الربيع بحيث إنّ الكميّة التي تضاف تُطمر مع الفلاحة، أمّا التسميد بالفوسفات والبوتاس فيكون في فصل الخريف وهي بطيئة التحلّل؛
- كما يمكن رشّ اسمدة معدنيّة ورقيّة للأشجار؛
- إنّ النقص في هذه العناصر يؤدّي إلى أضرار مختلفة، فمثلًا إذا نقص البور، تعطي الأشجار ثمارًا صغيرة غير مكتملة النموّ وتبقى بحجم حبّة العدس.



رسم توضيحي 31. عوارض نقص البور على ثمار الزيتون (©FAO /Sonia El Abiad)

5-2-3- التسميد الخضريّ:

- هي طريقة طبيعيّة وفعّالة لتخصيب التربة من خلال إغنائها بالمواد العضويّة عن طريق زراعة ثمّ طمر نباتات معيّنة بين أشجار الزيتون.
- النباتات المستعملة هي:
  ✓ البقوليات: باقية، كرسنة، فصّة (تغني التربة بالآزوت)
  ✓ النجيليّات: شعير، شوفان وغيرها.

بعض النقاط التي يجب أخذها بعين الاعتبار في عمليّة التسميد:

- من الضروريّ إجراء تحليل للتربة قبل عمليّة التسميد كلّ 4 - 3 سنوات لمعرفة محتواها من العناصر الغذائيّة وكمّياتها، لتجنّب إضافة أسمدة من دون فائدة؛
- يعمد بعض المزارعين إلى نشر او تجميع الاسمدة الكيمائية أو السواد الحيواني قرب جذع الشجرة. هذه الطريقة خاطئة لأنّ جذور الماصة للأشجارهي تحت مستوى كفيّة الشجرة؛
- اذا ما وضعت الأسمدة قرب الجذع حيث يوجد فقط جذور خشبيّة غير ماصّة، فإنها ستضيع في أعماق الأرض أو تتبخّر من دون أيّ فائدة بل تكبّد خسارة مادية.



رسم توضيحي 32. مكان وضع السماد الصحيح في بستان الزيتون (حطيط، وآخرون 2008)

- لأيّ سبب يتم تسميد الزيتون؟ يعتقد العديد من المزارعين ان ليس هناك حاجة لتسميد الزيتون، ويهمل بعضهم هذه العمليّة في بعض السنوات، ويقومون بها في سنوات أخرى حيث يعتمدون إحدى الطرق التالية:
  - ✓ التسميد الحيوانيّ (شوال لكلّ شجرة)؛
  - ✓ إضافة أسمدة كيمائيّة مركّبة (15-15-15).

الفصل الثالث: الأمراض والآفات

بالرغم من أنّ شجرة الزيتون هي شجرة معمّرة تتحمّل الظروف المناخيّة القاسية، الّا أنّ العناية بها تزيد من نسبة الانتاج وتحسّن النوعيّة.

1- الأمراض والحشرات التي تصيب شجرة الزيتون

1-1. الأمراض التي تصيب الزيتون

1-1-1. مرض عين الطاووس

- مرض فطري؛
- الإصابة في الربيع والخريف لانّ الأمطار والرطوبة يساعدان على انتشار هذا المرض؛
- بقع دائرية سوداء محاطة بهالة صفراء تشبه العيون الموجودة على ريش الطاووس؛
- تتطوّر الإصابة من نقاط سود صغيرة إلى بقع أكبر حجماً؛
- الأوراق تصفرّ بسرعة وتتساقط إذا كانت الإصابة قويّة ولم تعالج؛
- عدم تكوّن الأزهار بسبب ضعف الشجرة؛
- ضعف الانتاج من الثمار والزيت؛
- إصابة الثمار في بعض الحالات ما يؤدّي إلى تجعّدها؛



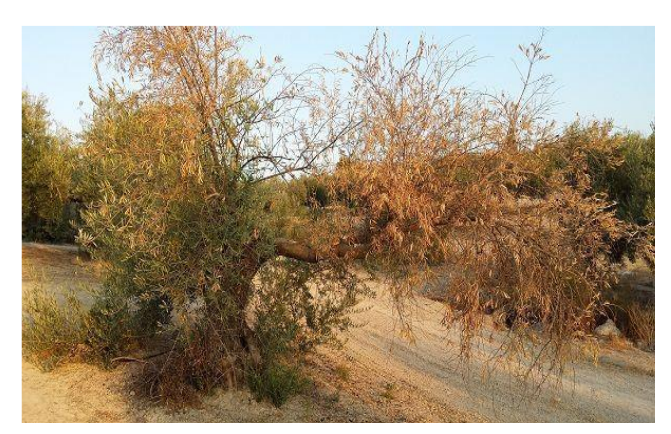
رسم توضيحي 33. عين الطاووس على الأوراق (حطيط، وآخرون 2008)



رسم توضيحي 34. عين الطاووس على الثمار (حطيط، وآخرون 2008)

1-1-2. مرض ذبول الزيتون

- مرض فطري؛
- تظهر الإصابة في بداية ونهاية الربيع وبداية الصيف لدى الأشجار البالغة؛
- يباس تدريجيّ للأغصان وتلوّن الخشب باللون الليلكيّ؛
- تؤدّي الإصابة إلى عدم إزهار الشجرة؛
- تؤدّي الإصابة إلى موت مبكر في بعض الأشجار الفتيّة؛
- يباس الأفرع والأغصان؛
- ضعف في الانتاج، الجذع يطلق نموات هوائيّة كلّما قطع فرع مصاب؛
- موت الشجرة بكاملها في حال الإصابة.



رسم توضيحي 35. مرض ذبول الزيتون (وزارة الزراعة 2012)

1-1-3. مرض سلّ الزيتون

- مرض بكتيريّ؛
- الإصابة تمتّد من الخريف حتّى الربيع؛
- الرطوبة تساعد على انتشار هذا المرض؛
- ظهور أورام (تالول) خشنة الملمس ذات أحجام مختلفة على مختلف أقسام الشجرة؛
- تشوّه وضعف عامّ في الشجرة؛
- انخفاض في الانتاج؛
- تدهور في نوعيّة الزيت عند الإصابة الشديدة.



رسم توضيحي 36. مرض سلّ الزيتون (وزارة الزراعة 2012)

1-2. <u>الحشرات التي تصيب الزيتون</u>

1-2-1. ذبابة الزيتون



رسم توضيحي 37. ذبابة الزيتون (حطيط، وآخرون 2008)

- تصيب ثمار الزيتون فقط؛
- تظهر الإصابة في لبنان بين يونيو/حزيران وأكتوبر/تشرين الأول؛
- تساقط مبكر للثمار المصابة؛
- انخفاض في نسبة الزيت؛
- مساهمة الحشرة في دخول الأمراض وحشرات أخرى إلى الثمار؛
- صعوبة في تسويق وتخليل ثمار زيتون المائدة؛
- تؤثّر سلباً على نوعيّة الزيت ونكهته.



رسم توضيحي 38. دودة ذبابة الزيتون (حطيط، وآخرون 2008)



رسم توضيحي 39. الاصابة بذبابة الزيتون في المرحلة الاولى (حطيط، وآخرون 2008)

1-2-2. عثّة الزيتون

- فراشة فضيّة اللون صغيرة الحجم؛
- تنشط الحشرة في الليل وفي النهار تختبئ بين الأوراق في الجزء السفليّ للشجرة؛
- اليرقة تكون داخل البذرة، وليس داخل الثمرة؛
- جيل الورق، اليرقة تعيش داخل نسيج الأوراق الفتيّة وتتغذّى صانعة أنفاقًا صغيرة؛
- جيل الأزهار، اليرقة تتغذّى على الأزهار، وتقوم بنسج خيوط حريريّة حول العناقيد الزهريّة؛
- جيل الثمار، سقوط الثمار على الأرض.



رسم توضيحي 40. فراشة عثّة الزيتون (حطيط، وآخرون 2008)



رسم توضيحي 41. اليرقة داخل البذرة (حطيط، وآخرون 2008)



رسم توضيحي 42. أوراق الزيتون مصابة بعثّة الزيتون (حطيط، وآخرون 2008)



رسم توضيحي 43. الأزهار المصابة بعثّة الزيتون (حطيط، وآخرون 2008)

1-2-3. حشرة حفّار الساق

- تظهر الحشرات ابتداء من شهرمايو/أيّار، وتضع البيوض على فترات من يونيو/حزيران حتى أغسطس/آب حيث تظهر اليرقة داخل الأفرع الرئيسيّة مع حفر أنفاق للتغذية تمضي بداخلها فترة الشتاء لتخرج من تمّ حشرة كاملة في مايو/أيّار – يونيو/حزيران؛
- الأعراض هي أنفاق نشارة خشب وبراز أحمر (لون عاجي إلى كستنائي) عند مدخل الثقوب.
- يباس الأوراق والطرود الرئيسيّة؛
- نموّ ضعيف للشجرة؛
- موت الغراس إذا كانت صغيرة؛
- ضعف عامّ في الشجرة وقلّة في الانتاج.



رسم توضيحي 44. فراشة حفّار الساق (حطيط وآخرون 2008)



رسم توضيحي 45. يرقة حفّار الساق (حطيط وآخرون 2008)

1-2-4. سوسة أغصان الزيتون

- حشرة ذهبيّة وسوداء؛
- اليرقة بيضاء اللون تعيش تحت قُلف الأغصان؛
- تلوّن المنطقة المصابة باللون البنفسجيّ أو البنيّ الغامق وانخفاض القشرة فوق المنطقة المصابة؛
- اصفرار وذبول الأوراق على الأغصان المصابة.
- يباس الأوراق وتقزّم الثمار وتساقطها قبل نضجها.



رسم توضيحي 46. سوسة أغصان الزيتون (Coutin 1998)



رسم توضيحي 47. يرقة سوسة أغصان الزيتون (Coutin 1998)



رسم توضيحي 48. القشرة المصابة (Coutin 1998)

1-2-5. سوسة أوراق الزيتون

- حشرة تآكل أوراق الشجر الفتيّ؛
- الأعراض هي تشقّقات على حواف الأوراق كأسنان المنشار
- تبقى هذه الحشرات خلال النهار في التربة على عمق 20 – 30 سم لتصعد وتتغذّى على الأوراق ليلًا.



رسم توضيحي 49. حشرة سوسة أوراق الزيتون (حطيط، وآخرون 2008)



رسم توضيحي 50. إصابة الأوراق (حطيط، وآخرون 2008)

2- <u>طرق الوقاية من الآفات</u>

- يجب تجنّب الزراعات الموسميّة داخل بساتين الزيتون.
- يجب تطبيق التسميد المتوازن (خفض كميّة الآزوت وإضافة الأسمدة البوطاسيّة).
- استخدام الأسمدة العضويّة المخمّرة جيّداً.
- اعتماد الريّ المتوازن.
- التقليم بطريقة تسمح بدخول الشمس الى الشجرة وتهوئتها.
- يجب رشّ مركّبات النحاس (الجنزارة) مباشرة بعد التقليم.
- يجب تعقيم معدّات التقليم بمياه الجافيل.
- يجب إبعاد الأغصان المصابة ومعالجتها (فرمها وتخميرها أو حرقها).



رسم توضيحي 51. حرق الأغصان المريضة (يوسف 2014)

- يجب التأكد من مصدر الشتول وسلامتها عند انشاء بستان جديد.
- يجب الّا ترش المبيدات عند ارتفاع الحرارة (ظهرًا) وعند هبوب الرياح بل صباحاً أو عصرًا.
- يجب احترام فترة الأمان المذكورة على عبوات المبيد الزراعي.
- استعمال المصائد الفرومونية والصفراء اللاصقة والجاذبة لمراقبة الحشرات.



رسم توضيحي 52. المصائد لمراقبة الحشرات (©FAO /Sonia El Abiad)

المراجع

- Chouiri, Dr. Elia. n.d. *Main diseases and insects infecting stone fruit trees and olives and their managment strategies.* L.A.R.I.

  http://www.lari.gov.lb/stations/8

- Coutin, R. 1998. "Olive bark midge." *INRA.*

  https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/about Fanway, Fertilizer Machinery. 2018. "Organic Fertilizer Production." *Pinterest.* https://www.pinterest.com/pin/781099933401354 8/.

- Foster, Alex. 2017. "Boost Your Food Plots With a Simple Soil Test." *ODMA.*

  https://www.qdma.com/food-plot-soil-test/.

- Greenarea. 2017. "أزمة تعصف بمليوني شجرة زيتون في الجزائر." *greenarea.me.*

  https://cutt.ly/BvaQD26

- Khsibafethi. 2011. *علوم الحيات والأرض.*

  https://cutt.ly/vvaW7sE

- OlivOlio. 2014. "Olicicoltura superintensiva meccanizzata." *Olicolio: Olovicoltura ed elaiotecnica.* http://www.olivolio.net/superintensiva.html

- أغصان. 2018. ""aghsan_alahsa.

  https://twitter.com/aghsan_alahsa?lang=ar

- وزارة الزراعة اللبنانية. 2012. *الطرق السليمة لسلسة إنتاج زيتون المائدة وزيت الزيتون.* بيروت: المعهد العالي للدراسات الزراعية المتوسطية باري بالتعاون مع وزارة الزراعة اللبنانية وبتمويل من الحكومة الإيطالي~ة.

  http://www.studies.gov.lb/Sectors/Labor-and-Production/2012/AGRG-12-1

- حسين حطيط، سليمان الضاهر، شربل حبيقة، مي مزهر، و عبد القادر الحاج. 2008. *الزيتون.* بيروت: مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية- مشروع التنمية الزراعية.

  https://www.jihadbinaa.org.lb/essaydetails.php?eid=6944&cid=287#.YHasCegzbIU

- د.محمد غراب. 2014. "العناية الرشيدة لشجرة الزيتون." *المشروع الأخضر. وزارة الزراعة اللبنانية.*

  https://cutt.ly/KvaQBJn

- المهندس الزراعي حسين يوسف حطيط. بلا تاريخ. *المكافحة المتكاملة لذبابة الزيتون .* ICU برنامج دعم تأهيل القطاع الزراعي في جنوب لبنان .

  https://www.jihadbinaa.org.lb/uploaded/files/pdf/Zaytoon%20book.pdf

- م. محمد عادل زغلولة –د. ساهر الباكير–د. عبد النبي بشير– د. عبد الحكيم محمد– د. غسان النابلسي . 2015. *شجرة الزيتون وتقنيات زراعتها وانتاجها* . اكساد.

  https://cutt.ly/wvaQ5Y8

- مزارع. 2018. "كل ما تريد معرفته عن زراعة الزيتون وأصنافه."

  https://vers-uit-west.nl/Sep_15-16238.html

- نضال يوسف. 2014. "أوراق الزيتون استثمار ما بعد الثمر." *esyria.* http://esyria.sy/sites/code/index.php?site=aleppo&p=stories&category=misc&filename=201402050015461

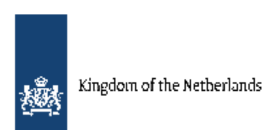


ممثلية الفاو في لبنان

البريد الإلكتروني: FAO-LB@fao.org
الموقع الإكتروني: http://www.fao.org/lebanon/en/
منصة تويتر: https://twitter.com/FAOLebanon

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
بيروت، لبنان

بتمويل من:









CB4225AR/1/04.21